

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. März 2004 (04.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/019641 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04Q 7/38

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2002/003061

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. August 2002 (16.08.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KASTELEWICZ,
Georg [DE/DE]; Holzmarktstr. 75/1608, 10179 Berlin
(DE). KIM, Peter [DE/DE]; Müllerstr.11, 12623 Berlin
(DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

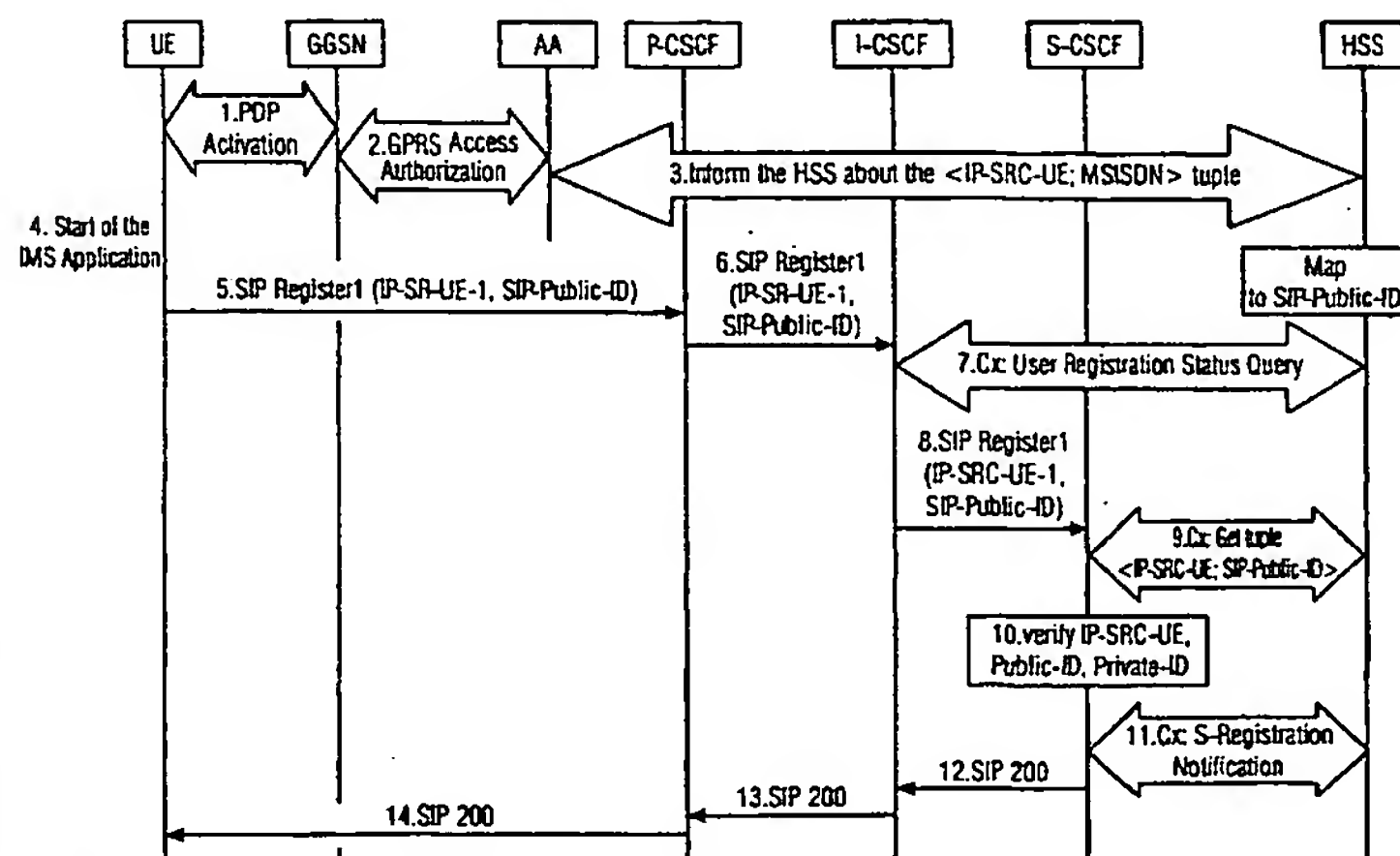
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR AUTHENTICATING A USER OF A COMMUNICATION TERMINAL DURING REGISTRATION
IN A SERVICE NETWORK AND DURING USE OF THE SAME

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM AUTHENTIFIZIEREN EINES NUTZERS EINES KOMMUNIKATIONSENDGERÄTS
BEIM REGISTRIEREN IN EINEM UND BEI NUTZUNG VON EINEM DIENSTNETZ



(57) Abstract: The invention relates to a method for authenticating a user of a communication terminal (UE) during registration and during use of a service network (IMS) organising a communication service. Access to the service network (IMS) on the side of the communication terminal (UE) is carried out by means of an access network (GPRS) connecting the communication terminal (UE) to the service network (IMS). According to the invention, in a preliminary step, a logon IP address (IP-SRC-UE) associated with the communication terminal (UE) by an access network node when the communication terminal (UE) logs on to the access network (GPRS) is received by the service network (IMS) and is stored in the same for the

respective user of the communication terminal, and a public characteristic (SIP-Public-ID) of the communication terminal (UE) is unequivocally associated with the logon IP address (IP-SRC-UE) by the service network (IMS) and is stored in the service network (IMS), coupled to the logon IP address. During the registration of the communication terminal in the service network and/or during the request of a communication service by the communication terminal, the logon IP address (IP-SRC-UE) associated with the communication terminal is verified in the access network node (GGSN), and the public characteristic (SIP-Public-ID) associated with the logon IP address (IP-SRC-UE) is verified in the service network; during the verification of the logon IP address in the access network node (GGSN) and the public characteristic (SIP-Public-ID) associated with the logon IP address (IP-SRC-UE) in the service network (IMS), a successful registration is identified and/or the requested communication service is carried out; and during the non-verification of the logon IP address in the access network node (GGSN) and/or the public characteristic (SIP-Public-ID) associated with the logon IP address (IP-SRC-UE) in the service network (IMS), an unsuccessful registration is identified and/or an execution of the requested communication service is refused.

Handwritten: 02646

Eing.: 20. DEZ. 2004

PA. Dr. Peter Riebling

gearb.: vorgelegt.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

4252



SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD,

SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Authentifizieren eines Nutzers eines Kommunikationsendgeräts (UE) beim Registrieren und bei Nutzung eines Kommunikationsdienstorganisierenden Dienstnetzes (IMS), wobei ein Kommunikationsendgeräteseitiger (UE) Zugriff auf das Dienstnetz (IMS) über ein das Kommunikationsendgerät (UE) mit dem Dienstnetz (IMS) verbindendes Zugangsnetz (GPRS) erfolgt, bei dem in einem Vorausschritt eine Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE), welche bei einem Anmelden des Kommunikationsendgeräts (UE) bei dem Zugangsnetz (GPRS) dem Kommunikationsendgerät (UE) von einem Zugangsnetz-knoten (GGSN) zugeordnet wurde, von dem Dienstnetz (IMS) empfangen und in diesem für den jeweiligen Nutzer des Kommunikationsendgeräts abgespeichert wurde, - der Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) von dem Dienstnetz (IMS) eine öffentliche Kennung (SIP-Public-ID) des Kommunikationsendgeräts (UE) eindeutig zugeordnet und im Dienstnetz (IMS) gekoppelt mit der Anmelde-IP-Adresse gespeichert wird, - bei der Registrierung des Kommunikationsendgeräts in dem Dienstnetz und/oder bei Anforderung eines Kommunikationsdienstes durch das Kommunikationsendgerät im Zugangsnetz-knoten (GGSN) die dem Kommunikationsendgerät zugeordnete Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) und im Dienstnetz die der Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) zugeordnete öffentliche Kennung (SIP-Public-ID) verifiziert werden, - bei Verifizierung der Anmelde-IP-Adresse im Zugangsnetz-knoten (GGSN) und der der Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) zugeordneten öffentlichen Kennung (SIP-Public-ID) im Dienstnetz (IMS) ein erfolgreiches Registrieren erkannt wird und/oder der angeforderte Kommunikationsdienst ausgeführt wird, und - bei Nicht-Verifizierung der Anmelde-IP-Adresse im Zugangsnetz-knoten (GGSN) und/oder der der Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) zugeordneten öffentlichen Kennung (SIP-Public-ID) im Dienstnetz (IMS) ein erfolgloses Registrieren erkannt wird und/oder eine Ausführung des angeforderten Kommunikationsdienstes verweigert wird

Beschreibung

Verfahren zum Authentifizieren eines Nutzers eines Kommunika-
tionsendgeräts beim Registrieren in einem und bei Nutzung von
5 einem Dienstnetz

Bei Mobilfunknetzen der zweiten und dritten Generation werden
Mobilfunknutzern Dienste angeboten, die von für eine
Diensterbringung optimierten Spezialnetzen (Dienstnetzen) er-
10 bracht werden. Die Dienstanutzer werden dabei über ein Zu-
gangnetz (z.B. ein nach dem GPRS-Standard arbeitendes Kommu-
nikationsnetz) mit dem Dienstnetz verbunden. Es ist oftmals
für Netzbetreiber von Interesse, vor einer Diensterbringung
die Identität der Dienstanutzer festzustellen und bei erfolg-
15 reicher Authentifizierung diese Nutzer zu registrieren. Ein
Beispiel für ein derartiges Dienstnetz bildet ein sogenann-
tes, im Rahmen von 3GPP Release 5 standardisiertes IMS (IP
Multimedia Subsystem). Eine Voraussetzung für das Vergebühren
von von einem Nutzer angeforderten Diensten (Service Char-
20 ging) im IMS ist die Identifizierung des Nutzers im IMS, wie
sie entsprechend den in der Druckschrift 3GPP TS 23.228 Ver-
sion 5.4.1 beschriebenen Mechanismen realisierbar ist. Diese
Mechanismen beruhen im wesentlichen unter anderem auf der
Nutzung einer neuen SIM-Karte (ISIM) im Kommunikationsendge-
25 rät, einer Erzeugung von Schlüsselmateriale in einem Heimatre-
gister des Dienstnetzes, einer SIP basierten Registrierungs-
prozedur und auf Kontrollmechanismen im Zugangnetz, wie bei-
spielsweise einem GPRS Zugangnetz, die über eine neue
Schnittstelle vom Dienstnetz aus gesteuert wird. Allerdings
30 erfordert die Ausführung dieser Mechanismen dass Kommunikati-
onsendgeräte und das Zugangnetz im wesentlichen dem 3GPP
Standardisierungsrelease 5 angepasst bzw. genügen müssen, was
momentan noch nicht realisiert ist. Dieses führt zu einer Si-
cherheitslücke insbesondere bei der Vergebührung von im IMS
35 angebotenen Diensten und Inhalten. Dabei ist es einem in be-
trügerischer Absicht handelndem Nutzer möglich, dem Netzwerk
eine falsche Identität vorzutäuschen, so dass ein anderer

Teilnehmer für die in Anspruch genommenen Leistungen vergewährt werden würde. Darüber hinaus wäre das Netzwerk anfälliger für Denial-of-Service Angriffe.

- 5 Um auch momentan verfügbare Kommunikationsendgeräte und Zugangsnetze, wie beispielsweise GPRS-Netze, zu nutzen, müssen demnach Übergangslösungen gefunden werden.

Ein wie oben gefordertes Registrierungsverfahren ist Gegenstand der deutschen Patentanmeldung DE 10223248.2. Es ermöglicht eine zuverlässige Identifizierung eines Dienstnetznutzers (IMS-Nutzer) für den Fall, dass das Dienstnetz an ein existierendes Release 99 GPRS Netzwerk angeschlossen wird bzw. dass Dienste des Dienstnetzes auf der Basis existierender Release 99 Kommunikationsendgeräte genutzt werden, die keine ISIM besitzen und auch keinen Zugang zu Informationen auf der SIM-Karte erlauben.

Auch wenn es momentan noch keine Zugangsnetze gibt, die in ausreichender Form über Authentifizierungsmechanismen der Release 5 verfügen, so gibt es doch schon Zugangsnetze, wie beispielsweise GPRS Zugangsnetze, in welchen nicht standardisierte, spezifische Zugangsnetzknöten, wie beispielsweise GGSNs im GPRS Zugangsnetz in der Lage sind, von ihnen an jeweilige Kommunikationsendgeräte beim Anmelden im Zugangsnetz vergebene Anmelde-IP-Adressen zu verifizieren. Der GGSN kann dabei überprüfen, ob eine Anmelde-IP-Adresse, die mit einer Nachricht mit übertragen wird, auch wirklich von dem Kommunikationsendgerät stammt, welchem zuvor diese Anmelde-IP-Adresse zugeordnet wurde.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, unter dieser Vorbedingung im Zugangsnetz ein sicheres, zuverlässiges und einfach durchführbares Verfahren zur Verfügung zu stellen, um einen Dienstnutzer beim Registrieren in einem und/oder bei Nutzung von einem Dienstnetz authentifizieren zu können.

Gemäß Anspruch 1 der vorliegenden Erfindung wird ein Verfahren zum Authentifizieren eines Nutzers eines Kommunikationsendgeräts (UE) beim Registrieren und bei Nutzung eines Kommunikationsdienst organisierenden Dienstnetzes (IMS) bereit gestellt, wobei ein kommunikationsendgeräteseitiger (UE) Zugriff auf das Dienstnetz (IMS) über ein das Kommunikationsendgerät (UE) mit dem Dienstnetz (IMS) verbindendes Zugangnetz (GPRS) erfolgt, bei dem

- in einem Vorausschritt
- 10 - eine Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE), welche bei einem Anmelden des Kommunikationsendgeräts (UE) bei dem Zugangnetz (GPRS) dem Kommunikationsendgerät (UE) von einem Zugangnetz-knoten (GGSN) zugeordnet wurde, von dem Dienstnetz (IMS) empfangen und in diesem für den jeweiligen Nutzer des Kommunikationsendgerätes abgespeichert wurde,
- 15 - der Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) von dem Dienstnetz(IMS) eine öffentlichen Kennung (SIP-Public-ID) des Kommunikationsendgerätes (UE) eindeutig zugeordnet und
- 20 im Dienstnetz (IMS) gekoppelt mit der Anmelde-IP-Adresse gespeichert wird,
- bei der Registrierung des Kommunikationsendgerätes in dem Dienstnetz und/oder bei Anforderung eines Kommunikationsdienstes durch das Kommunikationsendgerät im Zugangnetz-
- 25 knoten (GGSN) die dem Kommunikationsendgerät zugeordnete Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) und im Dienstnetz die der Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) zugeordnete öffentliche Kennung (SIP-Public-ID) verifiziert werden,
- bei Verifizierung der Anmelde-IP-Adresse im Zugangnetz-
- 30 knoten (GGSN) und der der Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) zugeordneten öffentlichen Kennung (SIP-Public-ID) im Dienstnetz (IMS) ein erfolgreiches Registrieren erkannt wird und/oder der angeforderte Kommunikationsdienst ausgeführt wird, und
- 35 - bei Nicht-Verifizierung der Anmelde-IP-Adresse im Zugangnetz-knoten (GGSN) und/oder der der Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) zugeordneten öffentlichen Kennung (SIP-Public-ID)

im Dienstnetz (IMS) ein erfolgloses Registrieren erkannt wird und/oder eine Ausführung des angeforderten Kommunikationsdienstes verweigert wird.

- 5 Im Gegensatz zum Verfahren, das in der DE 10223248 beschrieben wird, ist es bei dem vorliegenden Verfahren nicht nötig, ein Kennzeichen (Token) zu verwenden, da im Zugangsnetz bzw. im entsprechenden Zugangsnetzknotten (GGSN) die Anmelde-IP-Adresse verifiziert werden kann.

10

Das erfindungsgemäße Verfahren benötigt vorteilhafterweise keine Kommunikationsendgeräte oder Zugangsnetze, welche Standardisierungsvorschriften der 3GPP „Release 5“ entsprechen. Vielmehr ist das erfindungsgemäße Verfahren auch mit den
15 heute vorherrschenden Kommunikationsendgeräten und Zugangsnetzen einsetzbar, welche Standardisierungsvorschriften der 3GPP „Release 1999“ (auch als „Release 3“ bezeichnet) genügen. Zum Beispiel sind heute gebräuchliche Kommunikationsendgeräte geeignet, welche lediglich eine herkömmliche „Subscriber Identity Module (SIM)“-Karte aufweisen. Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, dass das Verfahren sehr einfach und effizient ist. Es ist hier nicht
20 nötig, ein Kennzeichen zu kreieren wie die in dem Verfahren aus der DE10223248 vorgesehen ist, noch muss man dieses Kennzeichen dann wieder entschlüsseln. Die Verfahrensschritte sind wesentlich einfacher und somit schneller durchführbar.

- Vorteilhafterweise kann das erfindungsgemäße Verfahren auch so ausgestaltet sein, dass zusätzlich zur Verifizierung der
30 Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) und der der Anmelde-IP-Adresse zugeordneten öffentlichen Kennung (SIP-Public-ID) eine Verifizierung einer privaten Kennung (SIP-Private-ID) des Kommunikationsendgerätes durchgeführt wird und nur bei erfolgreicher Verifizierung der Anmelde-IP-Adresse, der der Anmelde-
35 IP-Adresse zugeordneten öffentlichen Kennung (SIP-Public-ID) und der privaten Kennung (SIP-Private-ID) ein erfolgreiches

Registrieren erkannt wird und/oder der angeforderte Kommunikationsdienst ausgeführt wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Verifizierung der der Anmelde-IP-Adresse zugeordneten öffentlichen Kennung (SID-Public-ID) von einer Vermittlungsstelle (S-CSCF) des Dienstnetzes (IMS) vorgenommen.

- 10 Ferner wird vorzugsweise die Verifizierung der privaten Kennung (SID-Private-ID) ebenfalls von einer Vermittlungsstelle (S-CSCF) des Dienstnetzes (IMS) vorgenommen.

- 15 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird bei erfolgreicher Verifizierung der Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) im Zugangsnetzknotten (GGSN) und der der Anmelde-IP-Adresse zugeordneten öffentlichen Kennung eine Registrierung des Kommunikationsendgerätes in dem Dienstnetz (IMS) und/oder eine Ausführung des angeforderten
20 Dienstes durch eine Vermittlungsstelle (S-CSCF) des Dienstnetzes (IMS) veranlasst, und
bei Nicht-Verifizierung der Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) im Zugangsnetzknotten (GGSN) und/oder der der Anmelde-IP-Adresse zugeordneten öffentlichen Kennung (SIP-Public-ID) eine Re-
25 gistrierung und/oder eine Ausführung des angeforderten Dienstes durch die Vermittlungsstelle (S-CSCF) verweigert.

- In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es aber auch möglich, dass bei
30 Nicht-Verifizierung der Anmelde-IP-Adresse im Zugangsnetzknotten (GGSN) bereits hier eine Registrierung und/oder eine Ausführung des angeforderten Dienstes verweigert wird bzw. dass der weitere Verfahrensablauf einfach gestoppt wird.

- 35 Zur weiteren Erläuterung der Erfindung ist in Figur 1 ein Ausführungsbeispiel einer Anordnung zur Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens, in

Figur 2 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verfahrens und in
Figur 3 eine schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verfahrens dargestellt.

5

In Figur 1 ist als Zugangsnetz ein nach „General Packet Radio Service“-Vorgaben arbeitendes Mobilfunknetz GPRS dargestellt. Dieses Zugangsnetz GPRS beinhaltet eine erste GPRS-Gateway-Vermittlungsstelle GGSN1 (GGSN = Gateway GPRS Support Node), welche über eine nach dem SIP-Standard arbeitende erste Signalverbindung SIP1 mit einem ersten Kommunikationsendgerät UE1 verbindbar ist. Weiterhin weist das Zugangsnetz eine zweite GPRS-Gateway-Vermittlungsstelle GGSN2 auf, die
15 über eine nach dem SIP-Standard arbeitende zweite Signalverbindung SIP2 mit einem zweiten Kommunikationsendgerät UE2 verbindbar ist. Bei dem ersten Kommunikationsendgerät UE1 und dem zweiten Kommunikationsendgerät UE2 kann es sich z.B. um Mobiltelefone, Laptops oder Palmtops mit Mobilfunkmodul handeln. Die erste GPRS-Gateway-Vermittlungsstelle GGSN1 und die zweite GPRS-Gateway-Vermittlungsstelle GGSN2 sind über Datenverbindungen 3 und 4 mit einem „Authentication Authorisation Accounting“-Server AAA des Zugangsnetzes verbunden. Der Server AAA ist über eine Datenverbindung 5 mit einem Heimatregister HSS (HSS = Home Subscriber Server) eines als Dienstnetz IMS arbeitenden „IP Multimedia Core Network Subsystem“ verbunden. Über die Datenverbindungen 3, 4 und 5 werden im Verlaufe des Verfahrens Mobilfunkrufnummern (MSISDN) und temporär gültige IP-Adressen der Kommunikationsendgeräte übertragen.
20
25
30

Von dem Dienstnetz IMS ist weiterhin schematisch lediglich eine Vermittlungsstelle S-CSCF (CSCF = Call Session Control Function; S-CSCF = Serving-CSCF) dargestellt, welche einerseits über eine Datenverbindung 7 mit dem Heimatregister HSS
35 und andererseits über Datenverbindungen 9 und 10 mit der ersten GPRS-Gateway-Vermittlungsstelle GGSN1 und der zweiten GPRS-Gateway-Vermittlungsstelle GGSN2 verbunden ist. Über die

Datenverbindung 7 werden Informationen zur Nutzerauthentifizierung mit dem Heimatregister HSS ausgetauscht, über die Datenverbindungen 9 und 10 können SIP-Nachrichten an die erste GPRS-Gateway-Vermittlungsstelle GGSN1 und die zweite GPRS-Gateway-Vermittlungsstelle GGSN2 gesendet werden.

Mittels des ersten Kommunikationsendgeräts UE1 kann z.B. eine „IMS Instant Message“ genannte Nachricht an das zweite Kommunikationsendgerät UE2 gesendet werden; zuvor ist jedoch eine Registrierung (Anmeldung, Einbuchung) des ersten Kommunikationsendgeräts UE1 und ggf. auch des zweiten Kommunikationsendgeräts UE2 vorzunehmen.

Wenn also ein Nutzer eines Kommunikationsendgerätes Dienste des Dienstnetzes IMS nutzen möchte, so wird dessen Kommunikationsendgerät in das Zugangsnetz eingebucht (das Zugangsnetz ist heute oftmals durch ein sog. „Release 1999“-GPRS-Netzwerk realisiert). Beim Einbuchen in das GPRS-Netz wird eine an sich bekannte GPRS-Nutzer-Authentifizierung durchgeführt, diese nutzt die im Endgerät vorhandene SIM-Karte. Die GPRS Authentifizierung eines Nutzers eines Kommunikationsendgerätes wird ausgeführt, wenn sich das Kommunikationsendgerät in das GPRS Zugangsnetz einbucht. Bei erfolgreicher Authentifizierung wird ein PDP-Kontext erzeugt und von dem GGSN wird eine temporäre IP-Adresse für das Kommunikationsendgerät vergeben. Diese IP-Adresse erlaubt es anderen Netzteilnehmern, IP-Pakete an dieses Kommunikationsendgerät zu schicken. Nutzern von Kommunikationsendgeräten, die ein GPRS Zugangsnetz nutzen, wird des weiteren eine MSISDN zugeordnet. Die MSISDN ist eine Rufnummer unter der der jeweilige Nutzer des Kommunikationsendgerätes im GPRS und im GSM erreichbar ist. Zusätzlich dazu muß sich der Nutzer bzw. das Kommunikationsendgerät beim Dienstnetz IMS registrieren und dabei authentifizieren. Beide Prozeduren, die Anmeldung im Zugangsnetz GPRS und die Anmeldung (Registrierung) im Dienstnetz IMS, werden z.B. automatisch beim Einschalten des Endgerätes durchgeführt. Einen wesentlichen Teil des Registrierens bei dem

Dienstnetz stellt das Authentifizieren durch das Dienstnetz dar. Dabei wird während des Registrierens des Kommunikationsendgerätes bei dem Dienstnetz ein Nutzer des Kommunikationsendgerätes authentifiziert. Genau betrachtet wird dabei die
5 SIM-Karte des Nutzers, welche in das Kommunikationsendgerät eingelegt ist, erkannt und dadurch auf die Person des Nutzers geschlossen.

Eine Authentifizierung eines Nutzers eines Kommunikationsendgerätes im Dienstnetz beinhaltet im wesentlichen die Verifikation einer dem Nutzer des Kommunikationsendgerätes zugeordneten SIP-Adresse, d.h. einer Adresse, unter welcher der Nutzer des Kommunikationsendgerätes in dem Dienstnetz erreichbar ist. Dies beinhaltet die Verifikation einer öffentlichen Kennung, einer sogenannten SIP Public User ID und einer privaten
15 Kennung, einer sogenannten SIP Private User ID. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Verifikation der SIP Public User ID, da diese für die Vergebührung genutzter Dienste aus dem Dienstnetz verwendet wird. Die Verifikation der SIP Private
20 User ID folgt aus der SIP Public User ID, da es zu jeder SIP Public User ID nur eine SIP Private User ID gibt.

Die Verifikation der SIP Public User ID muss zum einen bei der Registrierung eines Nutzers eines Kommunikationsendgerätes im Dienstnetz und zum anderen bei Nutzung eines Dienstes
25 des Dienstnetzes durchgeführt werden. Will sich ein Nutzer eines Kommunikationsendgerät im Dienstnetz, wie beispielsweise IMS anmelden, sendet das Kommunikationsendgerät eine SIP REGISTER Nachricht an das Dienstnetz (IMS). Ziel der IMS
30 Authentifizierung ist es zu überprüfen, ob die in dieser Nachricht angegebene SIP Public User ID korrekt ist. Ferner kann zur größeren Sicherheit auch die SIP Private User ID überprüft werden.

35 Das erfindungsgemäße Verfahren beruht dabei im wesentlichen auf den folgenden beiden Grundideen:

- einer verifizierbaren Bindung eines Nutzers eines Kommunikationsendgerätes, der ein Dienstnetz (IMS) nutzen möchte, an die temporäre IP-Adresse, die während des Einbuchens in das GPRS Zugangsnetz von dem Zugangsnetzknotten (GGSN) vergeben worden ist,
- der Nutzung der existierenden Release 99 Standard-GPRS Nutzer Authentifikation zur Verifikation der SIP Public User ID. Dies beinhaltet eine Abbildung (Mapping) der temporären IP-Adresse des Kommunikationsendgerätes auf die zugehörige SIP Public User ID. Eine verifizierte SIP Public User ID erlaubt wiederum die Verifikation der SIP Private User ID.

Figur 2 zeigt, wie eine Nutzer-Authentifizierung während der Registrierung eines Kommunikationsendgerätes in einem Dienstnetz (IMS) erfindungsgemäß durchgeführt wird. Der hier dargestellte Nachrichtenfluss (SIP Message Flow) ist dabei identisch zu dem in der 3GPP in der Druckschrift TS 24.228 Version 5.0.0 für die IMS Registrierung eines Kommunikationsendgerätes bzw. eines Nutzers standardisierten Nachrichtenflusses. Jedoch unterscheidet sich der in Figur 2 gezeigte Nachrichtenfluss (SIP Message Flow) vom Standard in der Authentifizierungsprozedur, die im Dienstnetz (IMS) ausgeführt wird.

Der in Figur 2 gezeigte Verfahrensablauf beginnt mit einer Einbuchung eines Kommunikationsendgerätes eines Nutzers in ein GPRS Zugangsnetz. Dabei wird an das Kommunikationsendgerät eine temporäre IP-Adresse vergeben. Diese wird in Figur 2 als IP-SRC-UE bezeichnet. Ein AAA-Server im Zugangsnetz erlaubt eine Zugangskontrolle und ist für das Sammeln von Accountingdaten verantwortlich. Während der Einbuchung erhält der AAA-Server die temporäre IP-Adresse des Kommunikationsendgerätes sowie eine entsprechende MSISDN des zugehörigen Kommunikationsendgerätes von dem Zugangsknoten GGSN. Diese beiden Parameter werden anschließend zu einem Heimatregister HSS des Dienstnetzes IMS übertragen. Die Kommunikation zwischen dem GGSN und dem AAA-Server ist im 3GPP Standard TS

29.061 beschrieben. Der Datenaustausch zwischen dem AAA-Server und dem HSS ist proprietär. Alternativ könnte das HSS über eine proprietäre oder standardisierte Schnittstelle direkt an den Zugangsnetzknotten GGSN angeschlossen werden. Nach Erhalt der genannten Parameter kann das Heimatregister HSS mittels der MSISDN die zur temporären IP-Adresse (IP-SRC-UE) gehörende SIP Public User ID ermitteln. Dies ist möglich, da im Nutzer-Profil jedes das Dienstnetz (IMS) nutzendes Kommunikationsendgerätes neben dessen SIP Public User ID und dessen SIP Private User ID auch dessen MSISDN eingetragen ist.

Nach der Einbuchung in das Zugangsnetz GPRS erfolgt eine SIP basierte Registrierung beim Dienstnetz (IMS). Die entsprechende SIP REGISTER Nachricht enthält die temporäre IP-Adresse (IP-SRC-UE) des Kommunikationsendgerätes. Diese muss aber nicht zwangsläufig diejenige sein, die das Kommunikationsendgerät während der Einbuchung in das GPRS Zugangsnetz erhalten hat. Ein betrügerischer Nutzer, der die Software seines Kommunikationsendgerätes verändert hat, könnte hier auch eine falsche IP-Adresse eingeben. Dies wird durch die existierende Release 99 GPRS Zugangsnetze in der Regel nicht überprüft. Es sind allerdings auch bereits Zugangsnetzknotten GGSN realisiert, wie beispielsweise die GGSN „CPG-3000“ von Siemens, die über eine proprietäre Funktionalität verfügen, die IP-Adresse überprüfen bzw. verifizieren zu können. Bei der vorliegenden Erfindung werden nur solche Zugangsnetzknotten verwendet.

Wenn nun die SIP REGISTER Nachricht in einer Vermittlungsstelle S-CSCF des Dienstnetzes eintrifft (Schritt 8), lädt die Vermittlungsstelle (S-CSCF) das Parameterpaar <IP-SRC-UE; SIP-Public-ID> vom Heimatregister HSS des Dienstnetzes (IMS) und speichert es in einer lokalen Datenbank der Vermittlungsstelle S-CSCF. Dieses Parameterpaar wird mit den in der SIP REGISTER Nachricht angegebenen Parametern verglichen. Zusätzlich kann die SIP Private User ID aus der SIP REGISTER Nach-

richt mit der für die SIP Public User ID im Profil des Nutzers gespeicherten SIP Private User ID verglichen werden.

Das Kommunikationsendgerät ist im Dienstnetz (IMS) authentifiziert, wenn die für die IP-Adresse auf der Vermittlungsstelle S-CSCF gespeicherte SIP Public User ID mit der SIP Public User ID aus der SIP REGISTER Nachricht übereinstimmt und die für diese SIP Public User ID auf der Vermittlungsstelle S-CSCF gespeicherte SIP Private User ID mit der SIP Private User ID aus der SIP REGISTER Nachricht übereinstimmt.

Falls eines der genannten Kriterien nicht erfüllt ist, ist die Authentifizierung im Dienstnetz (IMS) gescheitert.

Nach der Authentifizierung des Kommunikationsendgerätes auf der Vermittlungsstelle S-CSCF des Dienstnetzes (IMS) wird dem Kommunikationsendgerät das Ergebnis dieser Authentifizierung mitgeteilt. Der zugehörige Nachrichtenfluss entspricht wieder dem Standard. In Figur 2 wird eine erfolgreiche Authentifizierung angenommen, was dem Kommunikationsendgerät über eine SIP 200 OK Nachricht mitgeteilt wird, die von der Vermittlungsstelle S-CSCF an das Kommunikationsendgerät geschickt wird. Zusätzlich wird das Heimatregister HSS über die erfolgreiche Authentifizierung informiert.

Um bei der Authentifizierung eines Kommunikationsendgerätes in einem Dienstnetz (IMS) auf der Vermittlungsstelle S-CSCF die Suche nach der zugehörigen IP-Adresse zu beschleunigen könnte vorteilhafterweise ein Index-Verfahren genutzt werden.

Eine Registrierung in einem Dienstnetz ist meist nur, wie beispielsweise bei einem IMS, für eine bestimmte Dauer gültig. Diese Dauer wird durch das Dienstnetz und damit durch den Netzoperator bestimmt und dem Kommunikationsendgerät während der erfolgreichen Registrierung mitgeteilt. Um die Registrierung in dem Dienstnetz für einen längeren Zeitraum aufrecht zu erhalten, muss sich das Kommunikationsendgerät

vor dem Ablauf der Registrierungsdauer erneut registrieren. Dies wird als Re-Registrierung bezeichnet. Die Re-Registrierung wird in der Regel in periodischen Abständen automatisch durch das Kommunikationsendgerät entsprechend dem beschriebenen Verfahren durchgeführt.

Neben der Nutzung des auf der Vermittlungsstelle S-CSCF gespeicherten Parameterpaares <IP-SRC-UE; SIP-Public-ID> bei der Registrierung eines Kommunikationsendgerätes in dem Dienstnetz IMS, kann das Parameterpaar auch für eine Authentifizierung eines Kommunikationsendgerätes bei der Anforderung eines Dienstes des Dienstnetzes IMS genutzt werden. IMS-Dienste dürfen erst nach einer erfolgreichen Registrierung in dem Dienstnetz IMS ausgeführt werden. Figur 3 zeigt den Aufbau einer sogenannten Chat-Session in einem Dienstnetz IMS. IMS Chat Sessions werden durch eine sogenannte SIP INVITE Nachricht aufgebaut und durch eine sogenannte SIP BYE Nachricht abgebaut. Eine erfindungsgemäße Überprüfung des Parameterpaares <IP-SRC-UE; SIP-Public-ID> sichert, dass nur ein authentifiziertes Kommunikationsendgerät eine Chat Session starten und beenden darf. Die Gültigkeit des Parameterpaares <IP-SRC-UE; SIP-Public-ID> wird vor der Ausführung des Dienstes durch die Vermittlungsstelle S-CSCF geprüft. Dazu führt die Vermittlungsstelle S-CSCF die gleichen Überprüfungen durch, die während der Registrierung im Dienstnetz (IMS) und Authentifizierung für SIP REGISTER Nachrichten durchgeführt werden. Die Überprüfung unterscheidet sich nur dadurch, dass die SIP Private User ID nicht überprüft wird, da nur SIP REGISTER Nachrichten diese als Parameter enthalten.

Der in Figur 3 dargestellte Nachrichtenfluss ist identisch zu dem in der 3GPP in der Druckschrift TS 24.228 Version 5.0.0 für den Aufbau einer SIP Chat Session standardisierten Nachrichtenfluss. Er unterscheidet sich vom Standard in der Authentifizierungsprozedur, die im Dienstnetz (IMS) ausgeführt wird.

In einem Vorausschritt (Schritt 1) registriert sich ein Kommunikationsendgerät UE-A im GPRS Zugangsnetz und im IMS Dienstnetz. Dabei wird das Parameterpaar <IP-SRC-UE; SIP-Public-ID> auf die Vermittlungsstelle S-CSCF übertragen.

5

Nach der Registrierung startet ein Nutzer A auf seinem Kommunikationsendgerät UE-A einen IMS-Dienst. Der nun folgende Nachrichtenfluss ist identisch zu dem im Standard TS 23.228 angegebenen Fluss. Beim Aufbau eines IMS-Dienstes wird zuerst
10 eine SIP INVITE Nachricht von dem Kommunikationsendgerät UE-A zu einem weiteren Kommunikationsendgerät UE-B eines weiteren Nutzers B gesendet. Die SIP INVITE Nachricht enthält die IP-Adresse (IP-SRC-UE-1) des Kommunikationsendgerätes UE-A. Diese muss aber nicht zwangsläufig diejenige sein, die das
15 Kommunikationsendgerät UE-A während der Einbuchung in das GPRS Zugangsnetz erhalten hat. Ein unredlicher Nutzer könnte hier auch eine falsche Adresse eingeben. Der GGSN Zugangsnetz-knoten ist jedoch entsprechend den Voraussetzungen der vorliegenden Erfindung in der Lage, die IP-Adresse zu über-
20 prüfen. Weiterhin enthält die SIP INVITE Nachricht die SIP Public User ID. Auch dieser Parameter kann manipuliert werden. Um dies zu überprüfen werden erfindungsgemäß die in der SIP INVITE Nachricht gesendeten Parameter mit dem bei der Registrierungsprozedur in der Vermittlungsstelle S-CSCF gespeicherten Parameterpaar <IP-SRC-UE; SIP-Public-ID> verglichen.
25 Dies entspricht den Schritten 2 bis 6 in Figur 3.

Der Nutzer A mit seinem Kommunikationsendgerät UE-A ist authentifiziert, wenn die für die IP-Adresse auf der S-CSCF gespeicherte SIP Public User ID mit der SIP Public User ID aus
30 der SIP INVITE Nachricht übereinstimmt.

Falls das genannte Kriterium nicht zutrifft, ist die Authentifizierung gescheitert, der angeforderte Dienst, nämlich
35 der Aufbau einer Chat Session wird nicht ausgeführt. In diesem Fall wird dem Kommunikationsendgerät UE-A von der Ver-

mittlungsstelle S-CSCF eine SIP-401-UNAUTHORIZED Nachricht an das Kommunikationsendgerät UE-A des Nutzers A gesendet.

5 Nach erfolgreicher Authentifizierung auf der Vermittlungsstelle S-CSCF wird der Nachrichtenfluss analog dem Standard TS 23.228 fortgesetzt (Schritt 7 bis 27). Jedoch wird bei jeder Nachricht, die auf der Vermittlungsstelle S-CSCF eintrifft, das Parameterpaar <IP-SRC-UE; SIP-Public-ID> wie beschrieben überprüft.

10

Das erfindungsgemäße Verfahren weist eine Reihe von Vorteilen auf. Es erfordert keine neuen Schnittstellen oder Netzelemente. Ohne eine eindeutige Authentifizierung eines Dienstanutzers in einem IMS Dienstnetz können keine Dienste vergewährt werden. Das erfindungsgemäße Verfahren stellt eine Möglichkeit für eine sichere Authentifizierung eines Nutzers des Dienstnetzes dar. Das erfindungsgemäße Verfahren ist sowohl für eine Vergütung von Diensten in einem IMS Dienstnetz als auch zur Vergütung von Inhalten, die im IMS Dienstnetz angeboten werden, anwendbar. Das vorgeschlagene erfindungsgemäße Verfahren liefert die gleiche Sicherheit, wie sie heute beispielsweise für WAP Dienste existiert.

15

20

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens liegt darin, dass ein Nutzer neben WAP Diensten auch IMS Dienste nutzen kann, ohne sich erneut, beispielsweise durch ein Passwort, anmelden zu müssen.

25

Weiterhin ist es von großem Vorteil, dass auch die heute realisierten Release 99 GPRS Netze als Zugangsnetze für das IMS Dienstnetz genutzt werden können, da das erfindungsgemäße Verfahren eine sichere Authentifizierung eines Nutzers eines IMS Dienstnetzes erlaubt.

30

Das erfindungsgemäße Verfahren beruht darauf, dass im IMS Dienstnetz eine Beziehung zwischen der temporären IP-Adresse, die ein Nutzer eines Kommunikationsendgerätes bzw. ein Kommu-

35

nikationsendgerät bei einer GPRS-Registrierung von einem GGSN Zugangsknoten zugewiesen bekommen hat und der öffentlichen Kennung, der sogenannten SIP Public User ID, die zur Vergebührung verwendet wird, hergestellt wird. Unter der Voraussetzung, dass der GGSN Zugangsknoten in der Lage ist, die Echtheit der in den SIP Nachrichten angegebenen IP-Adresse zu überprüfen, erlaubt dies eine sichere Identifizierung der SIP Public User ID und der SIP Private User ID. Somit kann eine sichere Authentifizierung eines Nutzers von IMS Diensten gewährleistet werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Authentifizieren eines Nutzers eines Kommunikationsendgeräts (UE) beim Registrieren und bei Nutzung eines Kommunikationsdienst organisierenden Dienstnetzes (IMS), wobei ein kommunikationsendgeräteseitiger (UE) Zugriff auf das Dienstnetz (IMS) über ein das Kommunikationsendgerät (UE) mit dem Dienstnetz (IMS) verbindendes Zugangsnetz (GPRS) erfolgt, bei dem
- 10 - in einem Vorausschritt
- eine Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE), welche bei einem Anmelden des Kommunikationsendgeräts (UE) bei dem Zugangsnetz (GPRS) dem Kommunikationsendgerät (UE) von einem Zugangsnetz-knoten (GGSN) zugeordnet wurde, von dem
 - 15 Dienstnetz (IMS) empfangen und in diesem für den jeweiligen Nutzer des Kommunikationsendgerätes abgespeichert wurde,
 - der Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) von dem Dienstnetz (IMS) eine öffentlichen Kennung (SIP-Public-ID) des Kommunikationsendgerätes (UE) eindeutig zugeordnet und im
 - 20 Dienstnetz (IMS) gekoppelt mit der Anmelde-IP-Adresse gespeichert wird,
 - bei der Registrierung des Kommunikationsendgerätes in dem Dienstnetz und/oder bei Anforderung eines Kommunikations-
 - 25 dienstes durch das Kommunikationsendgerät im Zugangsnetz-knoten (GGSN) die dem Kommunikationsendgerät zugeordnete Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) und im Dienstnetz die der Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) zugeordnete öffentliche Kennung (SIP-Public-ID) verifiziert werden,
 - 30 - bei Verifizierung der Anmelde-IP-Adresse im Zugangsnetz-knoten (GGSN) und der der Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) zugeordneten öffentlichen Kennung (SIP-Public-ID) im Dienstnetz (IMS) ein erfolgreiches Registrieren erkannt wird und/oder der angeforderte Kommunikationsdienst ausge-
 - 35 führt wird, und
 - bei Nicht-Verifizierung der Anmelde-IP-Adresse im Zugangsnetz-knoten (GGSN) und/oder der der Anmelde-IP-Adresse (IP-

SRC-UE) zugeordneten öffentlichen Kennung (SIP-Public-ID) im Dienstnetz (IMS) ein erfolgloses Registrieren erkannt wird und/oder eine Ausführung des angeforderten Kommunikationsdienstes verweigert wird.

5

2. Verfahren nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
zusätzlich zur Verifizierung der Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) und der der Anmelde-IP-Adresse zugeordneten öffentlichen
10 Kennung (SIP-Public-ID) eine Verifizierung einer privaten Kennung (SIP-Private-ID) des Kommunikationsendgerätes durchgeführt wird und nur bei erfolgreicher Verifizierung der Anmelde-IP-Adresse, der der Anmelde-IP-Adresse zugeordneten öffentlichen Kennung (SIP-Public-ID) und der privaten Kennung
15 (SIP-Private-ID) ein erfolgreiches Registrieren erkannt wird und/oder der angeforderte Kommunikationsdienst ausgeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
- die Verifizierung der der Anmelde-IP-Adresse zugeordneten öffentlichen Kennung (SID-Public-ID) von einer Vermittlungsstelle (S-CSCF) des Dienstnetzes (IMS) vorgenommen wird.

25 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 oder 3,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
- die Verifizierung der privaten Kennung (SID-Private-ID) von einer Vermittlungsstelle (S-CSCF) des Dienstnetzes (IMS) vorgenommen wird.

30

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
- durch eine Vermittlungsstelle (S-CSCF) des Dienstnetzes (IMS) bei erfolgreicher Verifizierung der Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) im Zugangsnetzknotten (GGSN) und der der Anmelde-IP-Adresse zugeordneten öffentlichen Kennung im
35 Dienstnetz eine Registrierung des Kommunikationsendgerätes

- in dem Dienstnetz (IMS) und/oder eine Ausführung des angeforderten Dienstes veranlasst wird, und
- durch die Vermittlungsstelle (S-CSCF) bei Nicht-Verifizierung der Anmelde-IP-Adresse (IP-SRC-UE) im Zugangsnetzkn-
- 5 ten (GGSN) und/oder der der Anmelde-IP-Adresse zugeordneten öffentlichen Kennung (SIP-Public-ID) eine Registrierung und/oder eine Ausführung des angeforderten Dienstes verweigert wird.

FIG 1

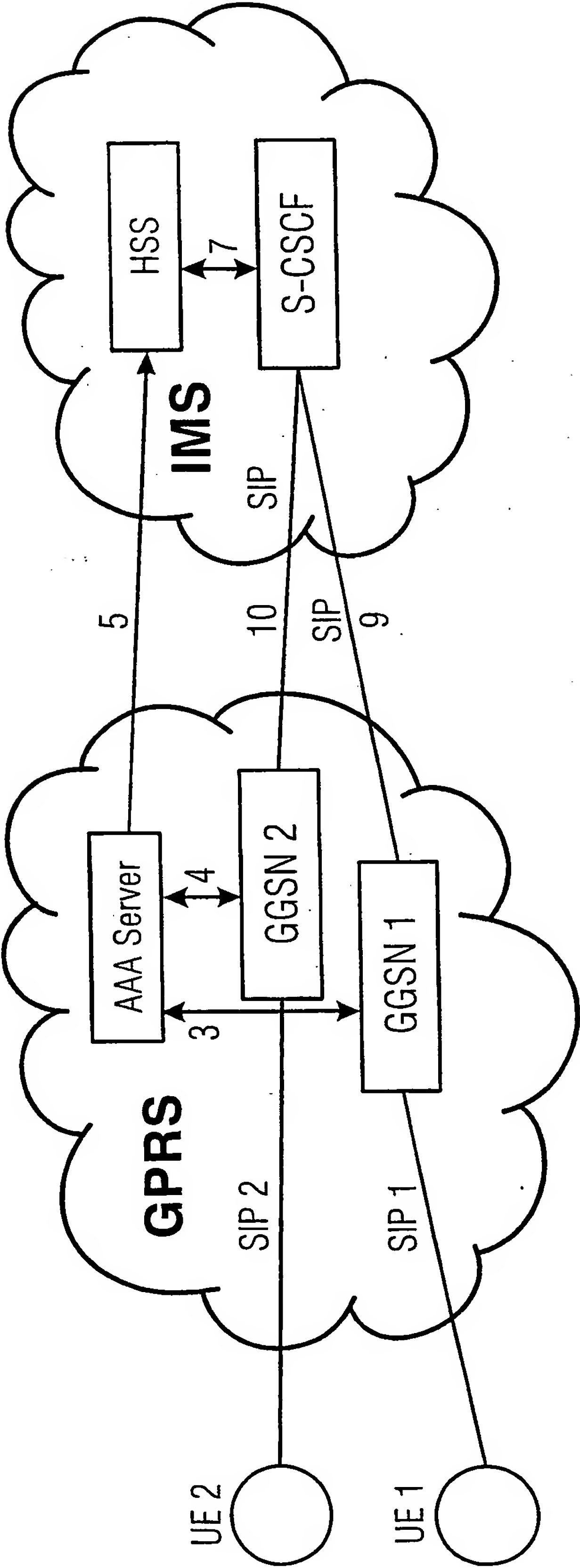


FIG 2

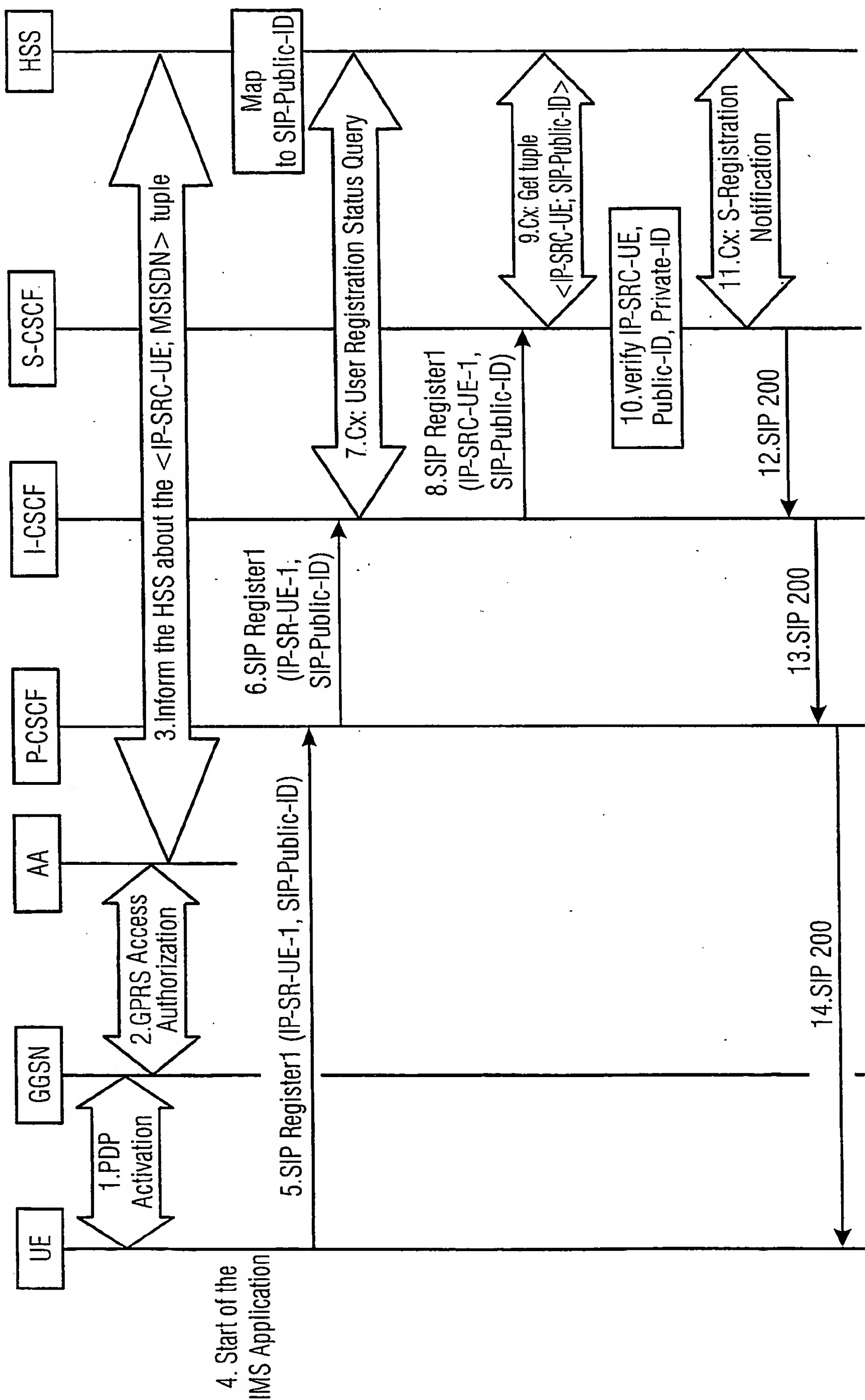


FIG 3

FIG 3A

FIG 3A
FIG 3B

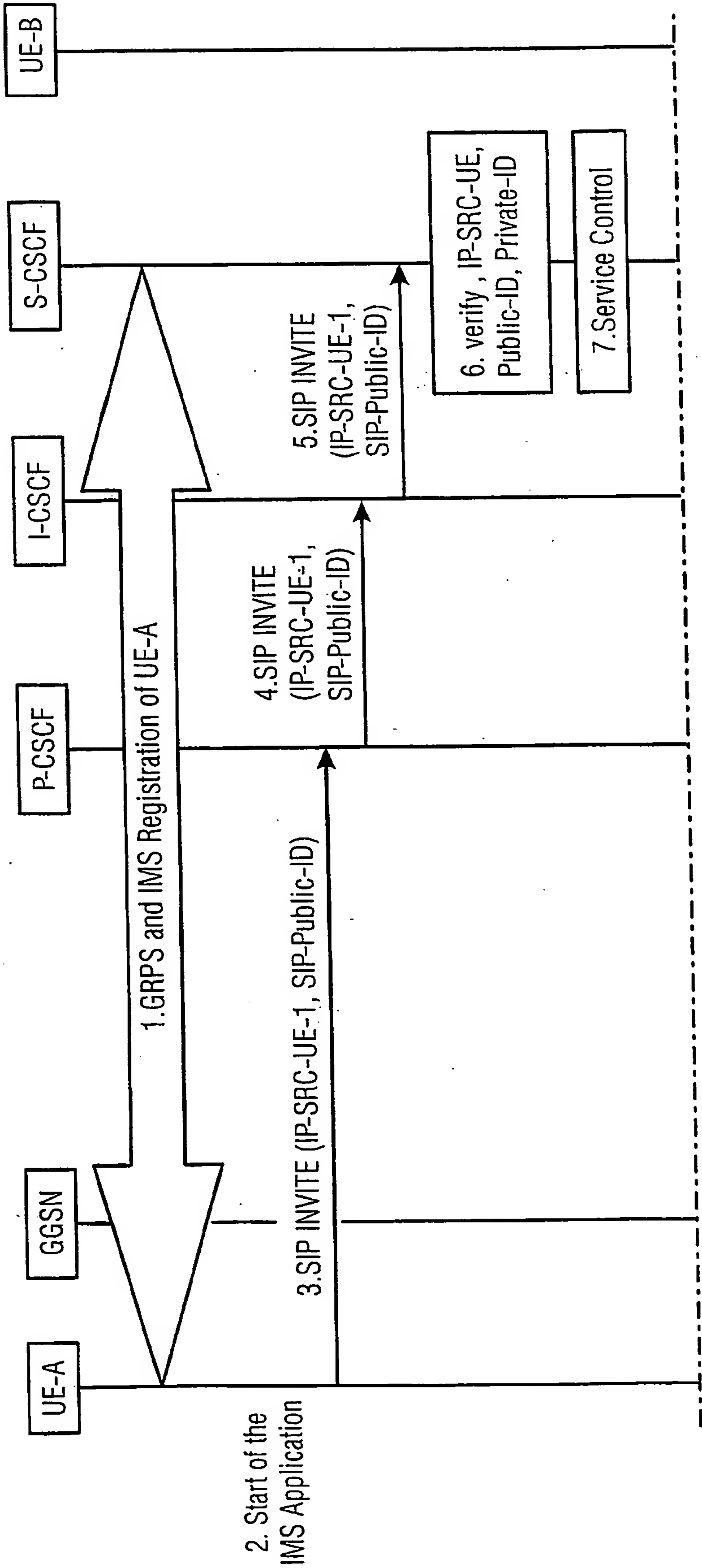
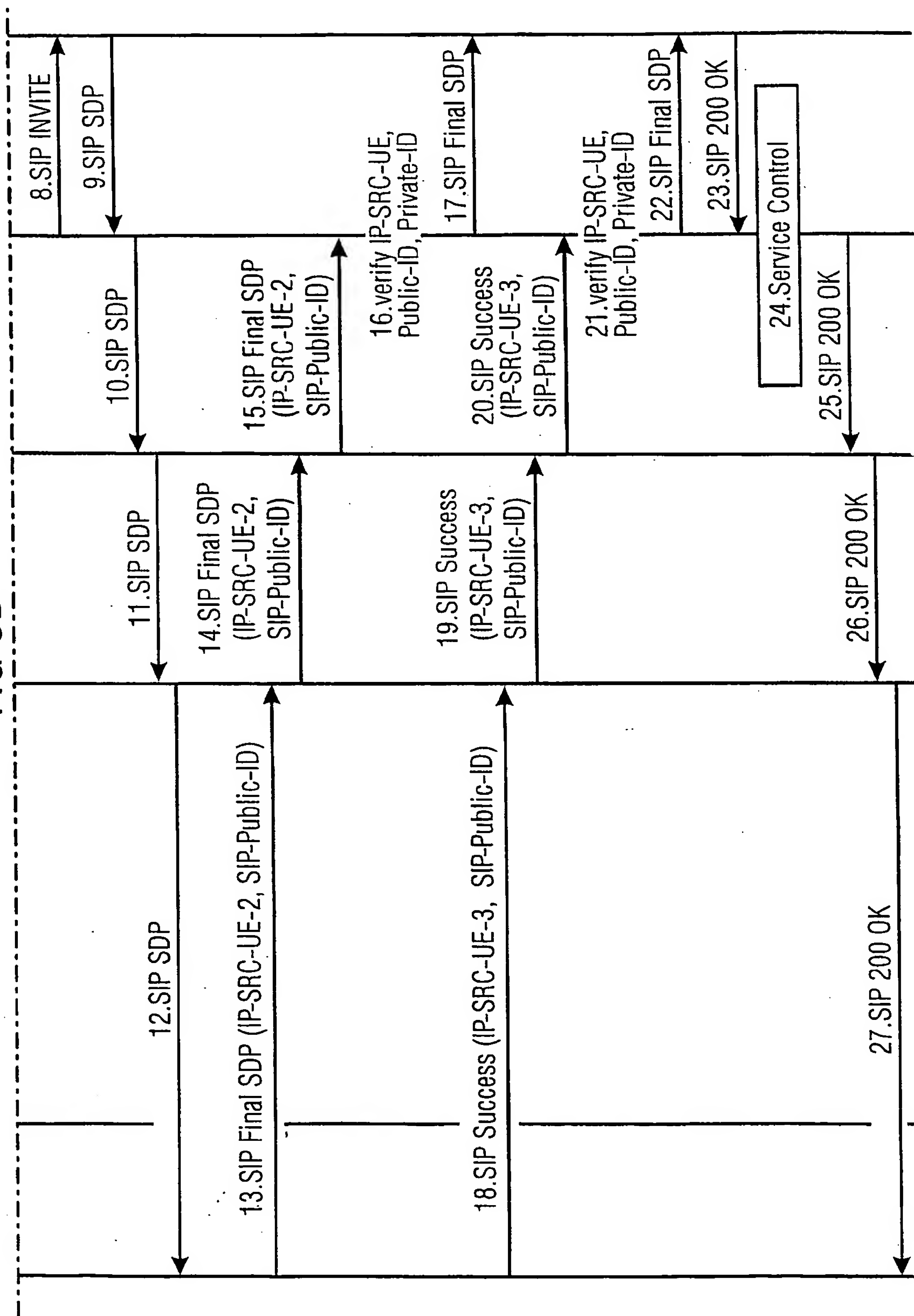


FIG 3B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 02/03061

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04Q H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<p>WO 02 32165 A (HURTTA TUIJA ;KOISTINEN JANNE (FI); NOKIA CORP (FI)) 18 April 2002 (2002-04-18) abstract; figure 1 page 1, line 18 -page 3, line 4 page 6, line 24 -page 9, line 35</p> <p style="text-align: center;">---</p> <p style="text-align: center;">-/--</p>	1-5



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 March 2003

Date of mailing of the international search report

08/04/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hultsch, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 02/03061

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	"Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); General Packet Radio Service (GPRS) Service description; Stage 2 (3GPP TS 23.060 version 5.2.0 Release 5)" ETSI TS 123060, 1 June 2002 (2002-06-01), XP002235158 1-203 page 18 -page 22 page 119 -page 127 page 160 ---	1-5
A	"Universal Mobile telecommunications system (UMTS); IP Multimedia Subsystem (IMS); Stage 2 (3GPP TS 23.228 version 5.4.1 Release 5)" ETSI TS 123 228 V5.4.1, XX, XX, April 2002 (2002-04), pages 1-149, XP002223358 cited in the application the whole document ---	1-5
A	"Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Signalling flows for the IP multimedia call control based on SIP and SDP; Stage 3 (3GPP TS 24.228 version 5.1.0 Release 5)" ETSI TS 124 228, 1 June 2002 (2002-06-01), pages 1-690, XP002235159 cited in the application page 16 -page 18 page 31 -page 32 page 41 page 63 page 466 -page 467 ---	1-5
A	"Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Interworking between the Public Land Mobile Network (PLMN) supporting Packet based services and Packet Data Networks (PDN) (3GPP TS 29.061 version 5.2.1 Release 5)" ETSI TS 129 061, 1 July 2002 (2002-07-01), pages 1-71, XP002235160 cited in the application page 18 -----	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 02/03061

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0232165	A	18-04-2002	WO 0232165 A1	18-04-2002
			AU 1384301 A	22-04-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 02/03061

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 H04Q7/38		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 H04Q H04L		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 02 32165 A (HURTTA TUIJA ;KOISTINEN -JANNE (FI); NOKIA CORP (FI)) 18. April 2002 (2002-04-18) Zusammenfassung; Abbildung 1 Seite 1, Zeile 18 -Seite 3, Zeile 4 Seite 6, Zeile 24 -Seite 9, Zeile 35 --- -/--	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
<div>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</div>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 18. März 2003		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 08/04/2003
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Hultsch, W

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	"Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); General Packet Radio Service (GPRS) Service description; Stage 2 (3GPP TS 23.060 version 5.2.0 Release 5)" ETSI TS 123060, 1. Juni 2002 (2002-06-01), XP002235158 1-203 Seite 18 -Seite 22 Seite 119 -Seite 127 Seite 160 ---	1-5
A	"Universal Mobile telecommunications system (UMTS); IP Multimedia Subsystem (IMS); Stage 2 (3GPP TS 23.228 version 5.4.1 Release 5)" ETSI TS 123 228 V5.4.1, XX, XX, April 2002 (2002-04), Seiten 1-149, XP002223358 in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	1-5
A	"Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Signalling flows for the IP multimedia call control based on SIP and SDP; Stage 3 (3GPP TS 24.228 version 5.1.0 Release 5)" ETSI TS 124 228, 1. Juni 2002 (2002-06-01), Seiten 1-690, XP002235159 in der Anmeldung erwähnt Seite 16 -Seite 18 Seite 31 -Seite 32 Seite 41 Seite 63 Seite 466 -Seite 467 ---	1-5
A	"Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Interworking between the Public Land Mobile Network (PLMN) supporting Packet based services and Packet Data Networks (PDN) (3GPP TS 29.061 version 5.2.1 Release 5)" ETSI TS 129 061, 1. Juli 2002 (2002-07-01), Seiten 1-71, XP002235160 in der Anmeldung erwähnt Seite 18 ---	1-5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 02/03061

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0232165 A	18-04-2002	WO 0232165 A1	18-04-2002
		AU 1384301 A	22-04-2002